


1950 年 6 月 23 日，中国科学院迁至北京市文津街 3 号的原静生生物调查所



# 新中国 70 年来中国科学院的创新、改革与发展之路

樊春良

1 中国科学院科技战略咨询研究院 北京 100190

2 中国科学院大学 公共政策与管理学院 北京 100049

**摘要** 中国科学院与新中国同时走过 70 年的发展历程。文章从历史的角度，考察了中国科学院在不同历史时期发展的道路和作用：新中国成立初期（1949—1955 年）、“火车头”时期（1956—1966 年）、改革开放前 20年时期（1977—1997 年）、知识创新工程时期（1998—2010 年）和“率先行动”时期（2011年至今）。文章指出：70 年来，中国科学院的发展展现了中国科学技术探索、改革、创新和发展的道路；面向未来，面临新的挑战，需要深化改革，锐意进取。

**关键词** 中国科学院，新中国，“两弹一星”，体制改革，“一院两制”，知识创新工程，率先行动

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2019.09.004

修改稿收到日期：2019年8月13日

中国科学院同人民共和国一起，经历了 70 年的发展。在新中国成立一个月后，中国科学院即成立，国家赋予中国科学院领导全国科技力量、促进经济和社会发展的使命。中国科学院成为全国科学研究的中心，成为带领全国科学技术发展的“火车头”，为新中国的科技、经济、社会和国防作出巨大的贡献。改革开放以来，中国科学院锐意进取，在科技体制改革和国家创新体系建设中起到了先锋和带头作用。中国科学院的历史，是中国现代科学技术发展史的重要组成部分，在相当长的时间可以说是后者的缩影。70 年来中国科学院的发展，展现了中国科学技术探索、改革、创新和发展的道路。在国家实施创新驱动发展战略的背景下，在原始性创新和关键技术日益起决定作用的当今世界，中国科学院作为国家一支战略科技力量，其作用日益显著。

## 1 新中国成立初期（1949—1955 年）：国家赋予中国科学院全国科学研究中心的使命

中国科学院的成立肩负着为新中国发展科学技术的使命。1949 年 9 月27日，共和国成立前夕，第一届全国政协会议公布了《中华人民共和国中央人民政府组织法》。中央人民政府下设政务院，中国科学院作为政务院下的一个部门，管理全国科学行政[1]。1949 年11月1日，中国科学院正式成立。新中国成立初期的中国科学院（1949—1955 年），面向全国行使行政职能。同时，中国科学院又有自己的研究所，这是由当时中国国情决定的。新中国刚刚诞生时，科学技术基础非常薄弱，全国科技人员不超过 5 万人。其中，专门从事科研工作的人员仅 600 人左右，专门的研究机构仅有 30 多个，科技基础薄弱[2]。在这种条件下，建设一支科技队伍、集中科技资源，解决国家发展关键问题，成为党和政府发展科学技术的必然选择。中国科学院就担当了这样的使命。成立之后，中国科学院开始研究机构的组建，接收原中央研究院、北平研究院等下属的 24 个研究所，并调整为 18 个单位；此外，还筹建 4 个新的研究单位[3]。

1950 年 6 月，政务院文件指出，中国科学院的基本方针是：按人民政协《共同纲领》规定的文教政策，改革过去的科研机构，以培养科学建设人才，使科学研究真正能够服务于国家的工业、农业、保健和国防事业的建设[4]。根据上述方针，中国科学院确定了基本任务。在随后的几年，中国科学院按照这个总方针和基本任务展开了初创时期的各项建设任务。

1951 年 3 月5日，周恩来总理签署《政务院关于加强科学院对工业农业卫生教育国防各部门的联系的指示》，发给中国科学院和政务院各部委，确定了中国科学院在全国的学术领导地位。1954 年 3 月8日，中共中央对中国科学院党组报告做出长篇批示，明确“（中国）科学院是全国科学研究的中心，除了应以主要力量组织本院的科学研究工作外，还必须密切联系全国科学工作者，协助各方面的科学研究工作”。批示还指出，“各方面的科学研究工作应当有适当的分工，大体上，科学院主要是研究基本的科学理论问题和解决对于国民经济具有重要意义的关键性的科学问题。……生产部门的科研机构主要是解决生产中的实际技术问题。高等学校则视具体条件研究基础的科学理论或实际生产中的科学问题”[5]。

1954 年召开的第一届人民代表大会，颁布《中华人民共和国宪法》，政务院改称国务院，中国科学院不再是行政部门。同时，为了加强学术领导，1955 年 6 月成立了中国科学院学部，被明确认定为“国家最高学术机关”和“全国科学研究的中心”。

到 1955 年底，中国科学院在自然科学方面的研究所，已经有 31 个[1]，打造了科学研究的组织基础，凝聚了科研的队伍。在建院早期，中国科学院在为经济建设服务（重工业生产、农业生产的恢复以及抗生素生产等）、调查国家自然条件和勘察国家自然资源、基础研究以及人才培养与国际交流（研究生制度、派

遣留学生等）方面作出了突出的成就。

## 2 “火车头”时期（1956—1966 年）：带动国家科学技术发展

### 2.1 中国科学院与“12 年规划”

1956 年 1月，中共中央召开知识分子问题会议。周恩来代表中共中央作了《关于知识分子问题的报告》。报告明确指出，在建设有高度技术基础的社会主义时期，除了依靠工人阶级的积极劳动以外，“还必须依靠知识分子的积极劳动”。报告用了 1/4 的篇幅讲科学工作。报告指出，现在科学技术正在一日千里地突飞猛进；像原子能和电子学这样的最新科学技术，使人类面临着一个新的科学技术和工业革命的前夕。报告提出，“我们必须赶上这个世界先进科学技术水平”，并明确提出“向现代科学进军”以及“制定 1956 年到 1967 年科学发展远景规划”。报告还指出，“用极大的力量来加强中国科学院，使它成为领导全国提高科学水平、培养新生力量的火车头”[6]。

随后，在 1956 年 1月31日召开制定《1956—1967 年科学技术远景规划》（以下简称“12 年规划”）的动员大会上，成立规划领导小组，领导科学规划的制定。在各部门规划草案的基础上，规划领导小组以中国科学院物理学数学化学部、生物地学部和技术科学部为基础，集中全国 600 多位科学家，对各部门规划进行综合、汇总和审查。以此为基础，形成了《1956—1967 年科学技术发展远景规划纲要（修正草案）》。

中国科学院不仅在规划的制定中起着领导作用，而且在规划的前期预备和实施中起着重要的作用。1955—1956 年，中国科学院提出了《中国科学院 15 年内需要进行的重大科学研究项目（自然科学与技术科学部分）》，共 53 项，包括原子弹、半导体、无线电电子学、电子计算机、自动化系统等国防和尖端科技，中国自然区划和自然资源考察，国民经济建设中带有综合性、关键性的一系列重大理论与技术问题，以及蛋白质的结构与生物合成等前沿问题，其中大部分任务后来被纳入“12 年规划”[7]。在“12 年规划”的 57 项重要任务当中，以中国科学院作为主要负责单位的有 8 项，以中国科学院作为联合负责单位的有 15 项，两者合并占总项数的 40.4%；另有中国科学院作为主要协作单位参加的 27 项，三者合并占总数的 87.7%[1]。

在规划的制定与执行过程中，中国科学院进一步明确了自己的方针与任务：重大的基础科学理论；世界上最新的科学技术；共同性的综合性的重要任务[3]。

### 2.2 “四项紧急措施”

在“12 年规划”制定的过程中，科学界深感某些关键技术在现代科学技术发展中的重要性，如计算技术、半导体技术、无线电电子学和自动化技术。1956 年，为了更快地促进这些关键技术的发展，国家采取了“紧急措施”的专项措施，由中国科学院实施。同年，中国科学院成立了计算技术研究所、自动化及远距离操纵研究所和电子学研究所的筹备委员会，并在应用物理研究所建立半导体物理研究小组（1960 年独立为中国科学院半导体研究所），在无线电、自动化、半导体和计算技术这 4 个新兴关键技术领域（因而称为“四项紧急措施”）迅速集中起力量，为短时间内赶上国际先进水平奠定了基础。

### 2.3 中国科学院与“两弹一星”

1964 年 10月16日，中国第一颗原子弹爆炸成功；1966 年 10月27日，中国第一颗装有核弹头的地-地导弹飞行爆炸成功；1970 年 4月24日，中国第一颗人造卫星（“东方红一号”）发射成功。“两弹一星”是中国科技史上的一个奇迹，是中华民族自力更生、团结奋斗的伟大成就，是社会主义集中力量办大事优势的集中体现，是新中国独立自主、团结协作发展科学技术的成功明证，是科学家报效祖国的丰硕果实。

关于“两弹一星”研制，中国科学院参与的工作长期处于保密状态。1999 年 3月，在 1956 年初到 1967 年 1 月间担任中国科学院党组书记、副院长（实际主持院务工作）的张劲夫同志，在《科学时报》记者采访记录稿的基础上，修改补充完成《中国科学院与“两弹一星”》的大文章。在江泽民总书记的关怀支持下，1999 年 5月5日，新华社将张劲夫的署名文章《请历史记住他们——关于中国科学院与“两弹一星”的回忆》以通稿的形式发表。5 月 6 日，《人民日报》《光明日报》等中央大报都在显著位置上刊登了这篇重要文章，在全国乃至全世界引起了强烈反响[8]。

张劲夫指出，中国科学院是按照中央确定的“大力协同”和“三家拧成一股绳”（二机部、七机部和中国科学院）的精神，主要承担原子弹和导弹研制中一系列关键性的科学和技术任务，包括理论分析、科学试验、方案设计、研制以至批量制造所需的各种特殊新型材料、元件、仪器、设备等。至于人造卫星，则从构思到建议，都是由中国科学院提出，先后两次上马（1958 年、1965 年）。在国防科委统一组织下，由中国科学院负责整个系统的技术抓总，并负责研制卫星本体，七机部负责运载工具，中国科学院和四机部共同负责地面测控系统。参加“两弹一星”研制任务的科研人员占全院科研人员的 2/3。

张劲夫指出，当时研究核科学与核技术的力量主要集中在中国科学院原子能研究所，还有一些分散在中国科学院 20 多个研究所以及其他部门研究机构、大专院校。为了工作的方便，中央决定把原子能研究所整建制交给二机部，名义上由中国科学院和二机部双重领导，但是对外还叫中国科学院原子能研究所。由于研制原子弹的任务繁重，科研力量不够，于是对任务作了分解——除了原子能研究所承担较大一块任务外，很多重要任务还要由中国科学院的各研究所来承担。原子能研究所整建制转到二机部后，骨干力量还不够，中国科学院又从其他研究所调去一批科技骨干。张劲夫特别提到，中国科学院“四项紧急措施”研发出的几代计算机为原子弹和氢弹的成功研制作了突出贡献。

谈到导弹的研制，张劲夫指出，钱学森回国后任中国科学院新成立的力学研究所所长，之后迅速聚集了一批优秀科学家。中央决定由国防部五院负责研制导弹，把钱学森调去当院长，并从各方面调人，主要是从中国科学院调，许多重要研制任务也由中国科学院来承担。在张劲夫的建议下，中国导弹研制采取“两条腿走路”：一方面，中国科学院参与五院的导弹研制；另一方面，中国科学院做探路工作，先走一步，为五院服务。中国科学院为我国的导弹事业也作出了卓越的贡献。

卫星任务由中国科学院承担。卫星本体主要是中国科学院研制的，中国科学院也组织有关部门配合。研究工作中需要搞许多非标准设备。但是，正当卫星研制基本完成的时候，发生了“文化大革命”，中国科学院卫星研制任务移交给国防部门，具体交给了七机部，即现在的中国航天科技集团与中国航天科工集团的前身[9]。

张劲夫的文章发表后，当年（1999 年）9月18日国家召开了“两弹一星”功勋奖章颁发仪式。樊洪业曾对“两弹一星”23 位获奖者（图1）教育和工作背景做过研究，发现 23 人中的 14 人有早年在中国科学院工作的经历，再加上后来在院工作过的王希季、朱光亚和周光召，共达到 17 人[1]。这充分说明了中国科学院在“两弹一星”研制过程中的作用。

### 2.4 小结

在“向科学进军”号召下，通过“12 年规划”的实施，新中国建成了自己的现代科学技术体系和国防科学技术体系，对国家的经济、社会和国防事业的发展起到巨大的支撑和促进作用。在中国这一现代科学技术事业的伟大建设和发展中，“（中国）科学院配




图 1　23 位“两弹一星”功勋奖章获得者（以姓名笔画为序）

合‘两弹’攻关，开创人造卫星事业，落实‘四项紧急措施’，部署和组织自然资源综合考察和基础理论研究，充分发挥了‘火车头’作用，创造了‘文革’前的 10 年的科学技术发展的辉煌，同时展现了作为国家特殊战略资源的实力”[10]。在发展重大关键技术、新兴尖端技术、重要基础学科和资源环境考察方面，为国家作出了突出的贡献，成为实现国家目标的战略资源。中国科学院也从一个只有几百人的小单位发展成为具有 5 万人的科学大军，研究经费从 1950 年春的 287.2 万元增加到 1965 年的 33 548.5 万，增加了117 倍[3]，成为国家的一支战略科技力量。

## 3 改革开放前 20 年时期（1977—1997 年）：科技体制改革的先锋

### 3.1 改革开放初期的先锋队

1977 年之后，中国进入恢复发展和改革探索阶段。在改革开放初期，中国科学院在许多方面充当了科技体制改革先锋的角色，开创若干个“第一”。中国科学院于 1977 年率先恢复了研究生制度（中国科学院 1955 年开始招收研究生，是全国最早开始研究生招生的单位），筹建中国科学技术大学研究生院；恢复学术委员会制度；恢复科技人员的技术职称晋升制度。1979 年，启动大中型试验装置的研制工程。1980 年，中国科学院物理研究所科研人员陈春先率先民办实业机构，开拓了科技开发型民办企业发展的道路，带动了“中关村电子一条街”的“腾飞”。1988 年 5 月10日，经国务院批准，我国第一个国家级高新技术产业开发区——北京新技术产业开发试验区在“中关村电子一条街”的基础上诞生。1982 年，设立中国科学院科学基金，到 1986 年共资助 4 424 项课题，资助总额 1.72 亿元，其中大部分资助用于高等院校（占 74.8%）[4]，促进了高校科研的发展。中国科学院科学基金对基础研究管理体制的改革进行了探索，为国家自然科学基金委员会的成立和运行奠定了基础。1983 年，中国科学院在全国首次授予博士学位；1984 年，率先试行博士后制度。1985 年，中国科学院与深圳市合资兴办了我国第一个以扶植高技术、外向型企业为目标的科技工业园——深圳科技工业园。1985 年，中国科学院所属研究所实行所长负责制，率先建立开放实验室；1986 年，建立第一个国家重点实

验室。

### 3.2 对外开放的先行者

在改革开放之前的几年，随着中国在联合国合法席位的恢复（1971 年），1972 年时任美国总统尼克松访华，中国与美国以及其他国家的科技交流开始大幅增加，美国科学家开始组团访华，大批美籍华人科学家访华，促进了中美科技交流与合作。中国科学院也开始派出科学代表团访美。1978 年全国科学大会之后，中国科学院外事工作解放思想，院领导亲自参加和领导外事工作，每年派出十几个由院领导率领的考察团，赴日、美、英、法等发达国家以及其他国家访问，了解国外科技发展动态和经验。中国科学院数学研究所杨乐、张广厚于 1978 年 4 月4 日赴瑞士参加国际分析会议并顺访英国，这是“文革”后我国科学家首次以个人身份赴西方国家参加学术交流。1979 年中美建交，邓小平访美签署了中美两国政府间科技协定，中国科学院与美国的科学合作出现了活跃局面。

作为中美两国政府间科技合作协议之下中美高能物理合作的一个丰硕成果，北京正负电子对撞机于 1988 年建成，在同类装置中达到国际先进水平。1988 年 10 月 24 日，邓小平同志在北京正负电子对撞机实现对撞后视察现场时，发表讲话：“中国必须发展自己的高技术，在世界上高科技领域占有一席之地。如果 60 年代中国没有原子弹、氢弹，没有发射卫星，中国就不能叫有重要影响的大国，就没有现在这样的国际地位。……现在世界的发展，特别是高科技领域的发展一日千里，中国不能安于落后，必须一开始就参与这个领域的发展。搞这个工程就是这个意思。”[11]

在多边交流中，中国科学院与联合国系统许多专门机构都建立联系，并承担了一些国际合作研究计划在我国的牵头任务，如全球气候变化的国际研究计划——世界气候研究计划（WCRP）、国际地圈生物圈计划（IGBP）等，促进中国科学进入全球变化的国际前沿。

### 3.3 积极全面探索改革之路（1981—1997 年）

1981 年 1月29 日，中国科学院党组向中共中央书记处汇报了《关于中国科学院工作的汇报提纲》，提出了一系列改革措施。中央同意这一文件，并于3月6日批转了这一文件。据此，中国科学院于 1981 年 5 月颁布了《中国科学院试行章程》。

1982 年，中共中央和国务院提出“经济建设要依靠科学技术，科学技术要面向经济建设”的方针，科技工作向服务经济建设转型。1985 年，中共中央、国务院发布《关于科技体制改革的决定》，明确体制改革的目的是“使科学技术成果迅速地广泛地应用于生产，使科学技术人员的作用得到充分发挥，大大解放科学技术生产力，促进科技和社会的发展”。

相对于国家战略方针转变，我国经济发展与科技体制存在着“两张皮”现象。当时，我国经济发展的基础薄弱，经济发展和经济体制改革处于困难时期，市场化刚刚起步，缺少市场需求对科技发展的拉动能力；而科技发展如何面向经济建设，也是一个新的课题，没有经验可以借鉴。

为适应面向国家经济发展的要求，中国科学院从思想上、项目安排上和管理上进行了多方面的探索。加强“面向经济建设”的工作，积极参加多层次的国家经济规划的制定；加强横向联系，促进研发面向生产；组织和参加国家科技攻关项目，解决国家行业生产中的关键技术问题；促进科研成果的推广，成立科技开发公司。

经过几年的改革实践，中国科学院逐渐摸索出一条新的发展之路。在面向经济建设的同时，基础研究和高技术发展也引起重视。1986 年 3 月，面对国际上新的高技术竞争局面，王大珩、王淦昌、杨嘉墀和陈芳允 4 位中科院学部委员（院士）向中央提出“关于跟踪研究外国战略高技术的建议”。由此，国家设立

了高技术研究发展计划（“863”计划）。1987 年，为深入推进科技体制改革，中国科学院提出了“把全院的主要科技力量投入国民经济建设的主战场，同时保持一支精干力量从事基础研究和高技术跟踪”的新办院方针，实行“一院两种运行机制”（简称“一院两制”）。时任中国科学院院长周光召指出，“一院两制”提出的依据是研究工作与技术开发两类工作的性质不同，特点和发展规律不同，价值观也不同；因此，我们必须根据它们不同的特点和发展规律，采取不同的评价标准和方法，采取不同的运行机制、管理模式和管理体制，才能进一步推动这两类不同工作的发展；经过一段时间的酝酿和研究，我们把这一基本想法归纳为“一院两制”[12]。1991 年研究制定的《中国科学院科技政策纲要》将办院方针表述为：“把主要力量动员和组织到为国民经济和社会发展服务的主战场，同时保持一支精干力量从事基础研究和高技术创新。”[4]

经过几年的改革调整，中国科学院投入不同类型研究工作的人员比例已经起了相应变化，70%的力量投入到国民经济建设的主战场（其中，40%直接为生产中重大科技问题服务，30% 从事资源、环境有关的研究），同时保持 30% 的力量从事基础研究和高技术跟踪。这个 4∶3∶3 的比例同新的办院方针相符[3]。在后来的发展中，实施了一些新的举措，特别是1994年实施的“百人计划”，对中国科学院的高层次人才发展起到了重要的作用。

“一院两制”的改革探索是中国科学院主动适应国家发展需求提出的改革措施，走在了全国科技界的前列。这一探索不仅树立起改革意识，引导广大科研人员投身于国家经济建设和社会发展的主战场，而且前瞻性地保持了基础研究和高技术创新的战略布局，保持了中国科学院科学研究核心力量的可持续发展，为后来的发展奠定了基础。但是，这一改革措施的缺点是过于强调经济因素，对于社会等其他因素关注不够，且与国家其他科技力量分工合作不明晰。客观地说，这与当时国家经济社会发展状况有关，经济市场化改革滞后，财力不足，对科学技术没有力量充足的支持。在认识上，对科学技术支持经济发展期望过高，而对科学技术在经济社会发展中的重要性及国家支持科技发展的重要性认识不足。到 1995 年，科教兴国战略的提出，对科技和教育自身发展的认识才得到进一步的提高。

## 4 知识创新工程时期（1998—2010 年）：引领国家创新体系建设

20 世纪 90 年代中期，知识经济兴起，国际科技竞争出现新的发展状况，各主要国家开始加快建设国家创新体系，促进国家经济社会的发展和提高竞争力。

1997 年，中国科学院开展面向知识经济时代的创新体系研究，并于 1997 年 12月向中央提交了《迎接知识经济时代，建设国家创新体系》的研究报告。该报告把中国科技发展放在一个整体、系统的视角考察，提出国家创新体系的主要功能是知识创新、技术创新、知识传播和知识应用，具体包括创新活动的执行、创新资源（人力、财力和信息资源等）的配置、创新制度的建立和相关基础设施建设等。大力促进和广泛进行知识的生产、传播和应用，是国家创新体系的基本任务。在国家创新体系中，各个组成部分既有分工，又有合作，形成一个相互促进的网络系统。该报告提出了面向 21 世纪中国国家创新体系建设的思路和中国科学院的战略定位，建议实施国家知识创新工程[13]。

1998 年 2 月4日，江泽民总书记就中国科学院《迎接知识经济时代，建设国家创新体系》的研究报告做出重要批示：“知识经济、创新意识对于我们21 世纪的发展至关重要。东南亚的金融风波使传统产业的发展会有所减慢，但对产业结构调整则提供了机遇。科学院提了一些设想，又有一支队伍，我认为可以支持

他们搞些试点，先走一步。真正搞出我们自己的创新体系。”[14]

中国科学院知识创新工程试点开始实施，分3个阶段：1998—2000 年为启动阶段，2001—2005 年为全面推进阶段，2006—2010 年为第三阶段。由于前两个阶段进展良好，在第三个阶段启动时，国务院决定取消“试点”两字，并将原定的主题“优化完善”调整为“创新跨越”。知识创新工程在战略部署与调整科技布局、人才队伍建设（包括实施各类人才计划、实行岗位聘任制、加强研究生教育等）、体制机制改革与管理创新（科研组织模式、资源配置方式、评价和奖励制度改革等）、国内外交流、创新基础设施等方面采取了一系列有力措施。通过知识创新工程的实施，中国科学院重大成果不断涌现，科技创新能力大幅提升，形成一支高水平的科研队伍，成为促进科技成果转移转化与高技术产业发展的基地，成为有重要影响的国家科学思想库。

知识创新工程的实施，在实践中诠释了国立科研机构的使命和定位，积极探索现代院所制度，坚持与国家创新体系其他各单元联合合作，共同创建创新价值链[15]。知识创新工程是改革开放的产物，是中国科技界探索自主创新发展模式的实践。正如中国科学院院长白春礼所说：知识创新工程 13 年，是建设中国特色国家创新体系成功实践的 13 年，是中国科学院科技创新从跟踪模仿向自主创新、跨越发展的先行开拓。这 13 年，中国科学院创新水平和能力迈上了新台阶，初步探索出了一条建设中国特色国家知识创新体系的新路子，带动了中国特色国家创新体系建设，提升了中国科技发展的水平[16]。

知识创新工程的实施也标志着中国科技体制改革和科技发展开始了以国家创新体系理论为指导的发展道路。在中国科学院知识创新工程的激励下，各部门纷纷开始自己的创新措施。1999 年，教育部实施“985”工程，中国的高等教育自此取得飞速的发展。

党和国家开始把建设国家创新体系作为政策目标。1999 年 8月20日由中共中央、国务院颁布《关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》，提出“推进国家创新体系建设”。2005 年制定的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》把全面推进中国特色国家创新体系建设作为一项重要的任务。2012 年中共中央、国务院颁布的《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》，重申 2020 年基本建成适应社会主义市场经济体制、符合科技发展规律的中国特色国家创新体系。

在知识创新工程实施 5 年之际，时任国务委员陈至立考察中国科学院时指出，国家知识创新工程试点不仅是过去 5 年科技界的一件大事，也是国家生活中的一件大事，它的意义非常深远。知识创新概念的提出，是一个重要的理论突破，影响深远，这个概念本身就推动了社会各界对创新的认识。因为有了知识创新，才有了体制创新、科技创新、教育创新以及文化创新等各个领域的创新。她认为这是中国科学院对全社会作出的一大贡献[17]。

## 5 “率先行动”时期（2011年至今）：新时代中国科学院的改革和发展

2013 年 7 月17日，习近平总书记视察中国科学院，与科研人员座谈，充分肯定了中国科学院 60 多年来的创新成就，并发表重要讲话，要求“中国科学院要牢记责任，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构”[18]。

2014 年，在习近平总书记讲话精神的指导下，中国科学院实施“率先行动”计划：在未来 15 年左右，即到 2030 年全面实现“四个率先”目标，即“率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科

研机构”。“率先行动”计划也是中国科学院在未来数十年实现使命的自我评估和规划，是中国科学院面临新时代和国家赋予新使命而采取的改革行动[19]。

中国科学院提出“两步走”目标：第一步是到2020年左右，高质量完成“创新2020”各项任务，基本实现“四个率先”目标；第二步是到2030年左右，全面实现“四个率先”目标。中国科学院着眼于国家战略科技力量的定位，遵循不同性质科研活动的规律，以研究所分类改革为突破口和着力点。按照创新研究院、卓越创新中心、大科学研究中心、特色研究所 4 种类型，对现有科研机构进行分类改革，探索构建分类定位、分类管理、分类评价和分类配置资源的现代科研院所治理体系[20]。

中国科学院的改革取得巨大成果。2012—2017 年的 5 年，中国科学院在铁基高温超导、量子通信、中微子振荡、先进核能、干细胞与基因编辑、人工智能等前沿领域，跻身国际先进或领先行列；在深空、深海、深地、网络空间安全和国防科技创新等重大战略领域，突破了一批关键核心技术；在机器人与智能制造、新材料、新药创制、煤炭清洁高效利用、农业科技创新、资源生态环境、防灾减灾等方面，一批重大科技成果和转化示范工程落地生根，取得显著经济和社会效益[21]。2017 年 10 月18日，习近平总书记在十九大报告中提到的十八大以来创新型国家建设的 6 项代表性重大成果中，“天眼”“悟空”“墨子”由中国科学院研制完成；而在“天宫”“蛟龙”的研制中，中国科学院也是主要承担或参与单位。

通过实施“率先行动”计划，中国科学院在长期发展积累特别是知识创新工程的基础上，实现了整体创新能力质的跃升，成为在国际科技界具有重要影响力的国家科研机构。根据国际衡量基础研究影响力的“自然指数”排行榜，在包括大学、政府研究机构、企业、医院和非政府组织等综合排名中，中国科学院连续 7 年位列全球榜首[22]。

## 6 总结与展望

在新中国 70 年历程中，中国科学院肩负国家发展科学技术的使命，不断探索，勇于创新。在社会主义建设时期，中国科学院起着“火车头”和“国家队”的作用；在改革开放时期，中国科学院积极响应党和国家的要求，积极适应国家发展需求，抓住国际科学技术的大趋势，主动采取改革措施，担当改革的先锋队和排头兵，带动国家科技体制改革和科学技术的发展，体现了国家的战略意图。世界各主要国家都有自己的国立科研机构，推进国家战略领域的科学技术发展，各自有不同的发展道路和组织形态。70 年的发展历程充分证明了作为我国国立科研机构的代表，中国科学院是在为满足国家战略需求，解决国家基础性、战略性和前瞻性科技问题中发展的，并走出了一条适合中国国情的国立科研机构发展之路。

中国科学院虽然取得骄人的成就，但始终不断前进，追求卓越。新时代的发展，对中国科学院提出新的使命和责任担当，也提出了许多新的挑战，迫切要求中国科学院进一步深化改革，以“三个面向”“四个率先”为指导，遵循科学发展的规律，把握新时代国家发展的需求和世界科技发展的趋势，不断探索，勇于进取，不断取得新的成绩。

### 参考文献


1 樊洪业. 中国科学院人的历史担当. 科学文化评论, 2014, 11(6): 5-32.

2 中华人民共和国科学技术部. 中国科技发展60年. 北京: 科学技术文献出版社, 科学出版社, 2009.

3 《当代中国》丛书编辑委员会. 中国科学院（上）. 北京: 当代中国出版社, 1994.

4 樊洪业. 中国科学院编年史：1949—1999. 北京: 上海科技教育出版社, 1999.

5 胡维佳. 中共中央对中国科学院党组《关于目前科学

院的工作基本情况和今后工作任务给中央的报告》的批示（1954年3月）// 中国科技政策资料选辑（上）（19451995），济南: 山东教育出版社, 2006.
6 周恩来. 周恩来选集（下）. 北京: 人民出版社, 1984.
7 中国科学院. 中国科学院60年（1949~2009）. 北京: 科学出版社, 2009.
8 路甬祥. 向科学进军：一段不能忘怀的历史. 北京: 科学出版社, 2009.
9 张劲夫. 请历史记住：他们关于中国科学院与“两弹一星”的回忆. [2019-06-28]. http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/6/378921.shtm.
10 樊洪业. 对办院方针的历史回顾. 中国科学院院刊, 2002, 17(2): 85-87.
11 邓小平. 中国必须在世界高科技领域占有一席之地// 邓小平文选（第三卷）. 北京: 人民出版社, 1993.
12 周光召. 中国科学院深化改革的战略考虑. 中国科学院院刊, 1989, 4(1): 1-10.
13 中国科学院. 迎接知识经济时代 建设国家创新体系. 中国科学院院刊, 1998, 13(3): 165-169.
14 江泽民. 在中国科学院“迎接知识经济时代，建设国家创新体系”研究报告上的批示. 中国科学院院刊, 1998, 13(5): 325.
15 中国科学院. 中国特色国家创新体系建设的成功实践：知识创新工程（1998—2010年）评估报告. 北京: 科学出版社, 2012.
16 白春礼. 继往开来，更好地发挥科技国家队的“火车头”作用// 中国科学院. 中国特色国家创新体系建设的成功实践：知识创新工程（1998—2010年）评估报告. 北京: 科学出版社, 2012.
17 知识创新是重大理论突破. [2019-06-28]. http://www.igsnrr.ac.cn/cxwh/cxdt/200505/t20050525_1784966.html.
18 孙秀艳. 习近平考察中科院：把创新驱动发展战略落实到实处. 人民日报, 2013-07-18(1).
19 蒲慕明，王玲，秦风. 关于中国科学院“率先行动”计划——访中国科学院院长白春礼. 科学通报, 2015, 60(17): 1553-1556.
20 中国科学院发展规划局. 中国科学院“率先行动”计划组织实施方案. [2019-08-10]. http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/t20141202_4266568.shtml.
21 中国科学院. 实施“率先行动”计划 促进科学技术跨越发展——党的十八大以来中国科学院重大科技成果产出情况. 中国科学院院刊, 2018, 33(5): 464-470.
22 2019年自然指数年度榜单发布 中科院连续七年位列全球首位. 中国青年报, 2019-06-21(2).

# Innovation, Reform, and Development of Chinese Academy of Sciences in Past 70 Years

FAN Chunliang

（1 Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;
2 School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China）

**Abstract** The Chinese Academy of Sciences (CAS) and the People’s Republic of China have been developing for 70 years concurrently. From a historical perspective, this study examines the development path and role of Chinese Academy of Sciences in different historical periods: the early period after the founding of the People’s Republic of China (1949–1955), the locomotive period (1956–1966), the former 20 years of the reform and opening up period (1977–1997), the Knowledge Innovation Project period (1998–

2010), and the Pioneer Initiative Action period (2011–present). This paper points out that the development of CAS in the past 70 years shows the path of China's scientific and technological exploration, reform, innovation, and development, and CAS needs to deepen reform and forge ahead facing new challenges in future development.

**Keywords** Chinese Academy of Sciences, China, "two bombs and one satellite", institutional reform, "one academy, two systems", Knowledge Innovation Project, Pioneer Initiative Action



**樊春良** 中国科学院科技战略咨询研究院研究员，中国科学院大学公共政策与管理学院教授，博士生导师。中国科学学与科技政策研究会科技政策专业委员会主任，长期从事科技政策及相关领域方面的研究。出版专著《全球化时代的科技政策》（2005）。E-mail: fcl@mail.casipm.ac.cn

**FAN Chunliang** Research Professor at the Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, and is also faculty at School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences. His research focuses on science policy, science and society. E-mail: fcl@mail.casipm.ac.cn



■责任编辑：文彦杰

## 参考文献（双语版）

1 樊洪业. 中国科学院人的历史担当. 科学文化评论, 2014, 11(6): 5-32.

Fan H Y. The historical responsibility of the members of the Chinese Academy of Sciences. Science & Culture Review, 2014, 11(6): 5-32. (in Chinese)

2 中华人民共和国科学技术部. 中国科技发展60年. 北京: 科学技术文献出版社, 科学出版社, 2009.

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. 60 Years of Science and Technology Development in China. Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, Science Press, 2009. (in Chinese)

3 《当代中国》丛书编辑委员会. 中国科学院（上）. 北京: 当代中国出版社, 1994.

Editorial Board of *China Contemporary* Series. Chinese Academy of Sciences (Volume I). Beijing: Contemporary China Publishing House, 1994. (in Chinese)

4 樊洪业. 中国科学院编年史: 1949—1999. 北京: 上海科技教育出版社, 1999.

Fan H Y. A Chronicle of the Chinese Academy of Sciences (1949—1999). Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 1999. (in Chinese)

5 胡维佳. 中共中央对中国科学院党组《关于目前科学院的工作基本情况和今后工作任务给中央的报告》的批示（1954年3月）// 中国科技政策资料选辑（上）（1945—1995）, 济南: 山东教育出版社, 2006.

Hu W J. Instructions from the Central Committee of the Communist Party of China to the party group of the Chinese Academy of Sciences on the *Report to the Central Committee on the Basic Situation of the Current Work of the Academy of Sciences and Future Work Tasks* (March 1954)// Selected Materials on China's Science and Technology Policy (Volume I) (1945—1995), Jinan: Shandong Education Press, 2006. (in Chinese)

6 周恩来. 周恩来选集（下）. 北京: 人民出版社, 1984.

Zhou E L. Selected Works of Zhou Enlai (Volume II). Beijing: People's Publishing House, 1984. (in Chinese)

7 中国科学院. 中国科学院60年（1949—2009）. 北京: 科学出版社, 2009.

Chinese Academy of Sciences. 60 years of Chinese Academy of Sciences (1949—2009). Beijing: Science Press, 2009. (in Chinese)

8 路甬祥. 向科学进军: 一段不能忘怀的历史. 北京: 科学出版社, 2009.

Lu Y X. Marching into Science: An Unforgettable History. Beijing: Science Press, 2009. (in Chinese)

9 张劲夫. 请历史记住: 他们关于中国科学院与“两弹一星”的回忆. [2019-06-28]. http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/6/378921.shtm.

Zhang J F. Please remember: Their memories of the Chinese Academy of Sciences and “Two Bombs and One Satellite”. [2019-06-28]. http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/6/378921.shtm. (in Chinese)

10 樊洪业. 对办院方针的历史回顾. 中国科学院院刊, 2002, 17(2): 85-88.

Fan H Y. A historical review of the policy of running the academy. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2002, 17(2): 85-88. (in Chinese)

11 邓小平. 中国必须在世界高科技领域占有一席之地// 邓小平文选（第三卷）. 北京: 人民出版社, 1993.

Deng X P. China must have a place in the world's high-tech field// Selected Works of Deng Xiaoping (Volume III). Beijing: People's Publishing House, 1993. (in Chinese)

12 周光召. 中国科学院深化改革的战略考虑. 中国科学院院刊, 1989, 4(1): 1-10.

Zhou G Z. Strategic considerations for deepening reform of Chinese Academy of Sciences. Bulletin of Chinese Academy

of Sciences, 1989, 4(1): 1-10. (in Chinese)

13 何传启, 李宁, 张凤, 等. 迎接知识经济时代 建设国家创新体系. 中国科学院院刊, 1998, 13(3): 165-169.

He C Q, Li N, Zhang F, et al. Establishing a national innovation system to meet the era of knowledge-based economy. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 1998, 13(3): 165-169. (in Chinese)

14 江泽民在中国科学院"迎接知识经济时代，建设国家创新体系"研究报告上的批示. 中国科学院院刊, 1998, 13(5): 325.

Jiang Zemin's instructions on the research report of the Chinese Academy of Sciences "Welcome to the era of knowledge economy and build a national innovation system". Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 1998, 13(5): 325. (in Chinese)

15 中国科学院. 中国特色国家创新体系建设的成功实践: 知识创新工程（1998—2010年）评估报告. 北京: 科学出版社, 2012.

Chinese Academy of Sciences. The Successful Practice of Building a National Innovation System with Chinese Characteristics: Evaluation Report on Knowledge Innovation Project (1998—2010). Beijing: Science Press, 2012. (in Chinese)

16 白春礼. 继往开来，更好地发挥科技国家队的"火车头"作用// 中国科学院. 中国特色国家创新体系建设的成功实践: 知识创新工程（1998—2010年）评估报告. 北京: 科学出版社, 2012.

Bai C L. Carry forward the past and forge ahead, and better play the role of the "locomotive" of the national science and technology team// Chinese Academy of Sciences. The Successful Practice of Building a National Innovation System with Chinese Characteristics: Evaluation Report on Knowledge Innovation Project (1998—2010). Beijing: Science Press, 2012. (in Chinese)

17 知识创新是重大理论突破. [2019-06-28]. http://www.igsnrr.ac.cn/cxwh/cxdt/200505/t20050525_1784966.html.

Knowledge innovation is a major theoretical breakthrough. [2019-06-28]. http://www.igsnrr.ac.cn/cxwh/cxdt/200505/t20050525_1784966.html. (in Chinese)

18 孙秀艳. 习近平考察中科院：把创新驱动发展战略落实到实处. 人民日报, 2013-07-18(1).

Sun X Y. Xi Jinping inspects the Chinese Academy of Sciences: Implement the innovation-driven development strategy into practice. People's Daily, 2013-07-18(1). (in Chinese)

19 蒲慕明, 王玲, 秦凤. 关于中国科学院"率先行动"计划——访中国科学院院长白春礼. 科学通报, 2015, 60(17): 1553-1556.

Pu M M, Wang L, Qin F. On CAS pioneer initiative—An interview with CAS president Chunli Bai. Chinese Science Bulletin, 2015, 60(17): 1553-1556. (in Chinese)

20 中国科学院发展规划局. 中国科学院"率先行动"计划组织实施方案. [2019-08-10]. http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/t20141202_4266568.shtml.

Bureau of Development and Planning, Chinese Academy of Sciences. Organization and implementation plan of the CAS pioneer initiative. [2019-08-10]. http://www.cas.cn/zt/sszt/cassxxdjh/yw/201412/t20141202_4266568.shtml. (in Chinese)

21 中国科学院. 实施"率先行动"计划 促进科学技术跨越发展——党的十八大以来中国科学院重大科技成果产出情况. 中国科学院院刊, 2018, 33(5): 464-470.

Chinese Academy of Sciences. Implement pioneer initiative action to promote leap-forward development of science and technology——Major S&T achievements of CAS since 18th CPC National Congress. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2018, 33(5): 464-470. (in Chinese)

22 2019年自然指数年度榜单发布 中科院连续七年位列全球首位. 中国青年报, 2019-06-21(2).

The Nature Index 2019 annual tables were released, and the Chinese Academy of Sciences ranked first in the world for seven consecutive years. China Youth Daily, 2019-06-21(2). (in Chinese)